

## Výstup EDUgrantu – zhodnocení roční práce s technologií

### Přehled pořízených technologií

V rámci zapojení do projektu EDUgrant jsme dostali zapůjčeno 5 robotických ramen Dobot Magician V2 v základní verzi, jedno rameno Dobot Magician V2 v rozšířené verzi a 3 dopravníky. Zapůjčené vybavení mělo posloužit osvětě automatizace pro uchazeče zájímající se o studium na odborné škole, k podpoře výuky programování v nižších ročnících a také jako nástroj pro realizaci projektů a dlouhodobých prací vyšších ročníků.

Zkušenosti se zapojením technologií

Dodávka objednaných komponent proběhla dle plánu a v úplném rozsahu. Rozbalení, instalace a prvotního oživení se ujal speciálně sestavený tým, složený z vyučujícího, vybraných žáků a vedení školy. Pro umístění technologií byla vybrána speciální učebna, která poskytuje jak vybavení příslušnou IT technikou, prostorové možnosti i rozvody jak napájecí a síťové, tak i slaboproudé.

Dodané manuály byly sice stručné, ale poskytly dostatek informací pro zprovoznění robotických ramen a dopravníkových pásů. Členové týmu však intenzivně využili i různá fóra zaměřená na Dobot technologie.

Velmi užitečným a nenahraditelným se ukázalo školení zaměřené na plné využití Dobot technologií ve výuce, které bylo zajištěno dodavatelem v rámci EDUgrantu a realizováno dvojicí odborníků, kteří se Dobotům věnují. Kromě základů ovládání a ukázek vzorových úloh jsme byli seznámeni i s řešením běžných problémů, se kterými se uživatelé setkávají. Zajímavým prvkem školení resp. workshopu byla výměna zkušeností mezi školiteli a zainteresovanými žáky, kteří představili svá vlastní řešení pro využití některých funkcí robotických ramen či odstranění nedostatků snímačů na dopravníkových pásích. Na oplátku jsme od školitele obdrželi přehledně zpracovaný souhrnný materiál, který významně převyšuje úroveň základního manuálu.

### Pozitiva a negativa zapůjčených pomůcek

#### Pozitiva

- reálná simulace skutečných robotických ramen,
- snadné programování prostřednictvím technologie Blockly Scratch,
- možnost pokročilého programování v jazycích Python nebo C,
- uzpůsobení pořízené technologie pro sestavení větších celků, např. dvou spolupracujících robotických ramen a dopravníkového pásu pro přesun objektů mezi rameny,
- přiměřená mechanická odolnost,

#### Negativa

- omezená nosnost pneumatického chapadla,
- střední úroveň hlučnosti vzduchového kompresoru při činnosti chapadla - mírné rušení během výkladu,

- absence nouzového zastavení při přesunu ramene do zakázané polohy,
- složitější řešení autonomního řízení robotického ramene, tj. bez připojení k PC s řídicím programem,

### **Souhrnné zhodnocení**

Roční používání zapůjčených technologií výrazně zatraktivnilo výuku odborných předmětů na naší škole, konkrétně Výpočetní techniky, Programování a Automatizace. Ohlasy ze strany pedagogů a především žáků jsou veskrze pozitivní, okamžitá reakce zařízení na zadané povely či připravený program je obrovským přispěvkem pro ukotvení získaných dovedností.

Na závěr ještě jedna perlička - žáci v rámci vlastních projektů vytvořili program pro robotické rameno, které po spuštění svým "prstem" vybrnkává melodii na dětském syntezátoru - ta ta ta dá!